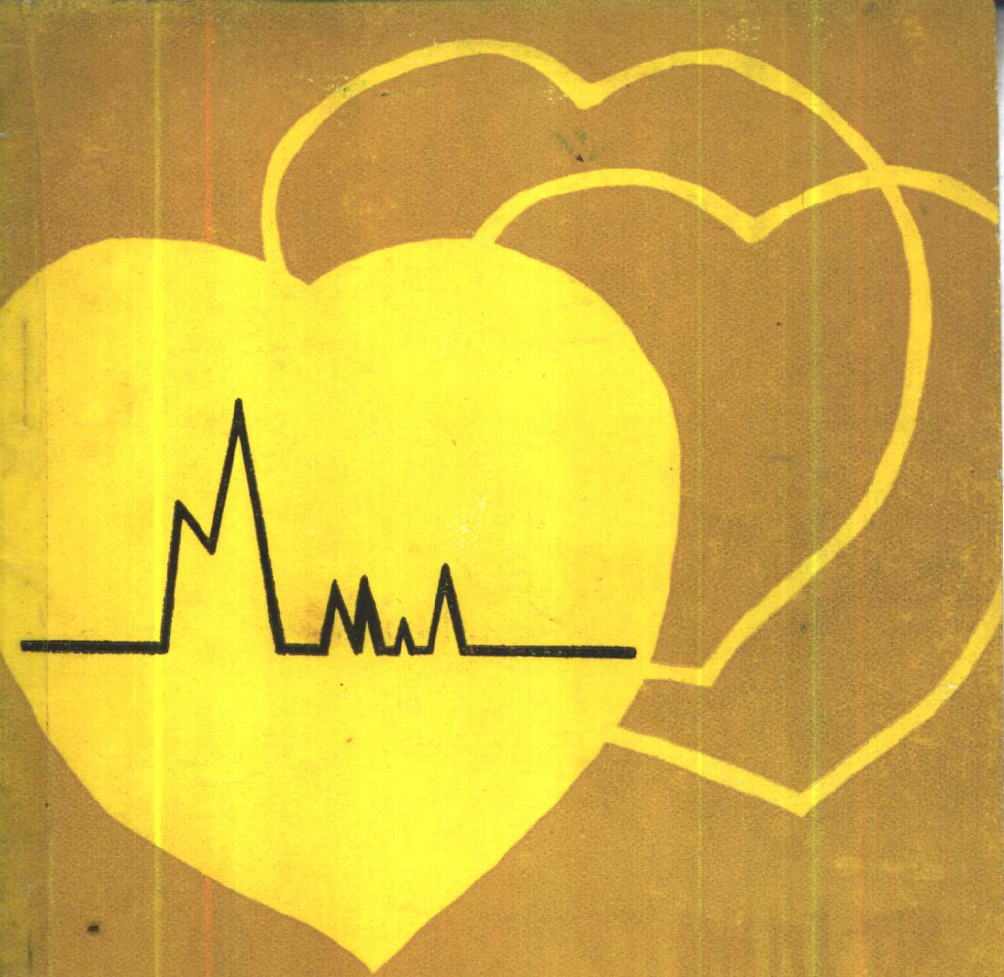




心脏复苏初期处理

黑龙江科学技术出版社

15815

心脏复苏初期处理

美国心脏协会 编

黄永麟 滕守志 崔自为 译

傅世英 审校

15815

黑龙江科学技术出版社

1988年·哈尔滨

译 者 说 明

本书原名为《心脏复苏初期处理教员手册》，内容介绍教员如何对初期处理进行讲授、示教，对学员进行考核，培训班的组织和管理等等，并从教学角度来阐明初期处理的一些操作方法。为了精简篇幅，突出技术内容，译者删去不必要的章节，将原文第二章基本知识改为第一章，第五章心肺复苏初期处理操作方法改为第二章，将原文第一、三、四、七、八章有关培训内容合并摘译为第四章，删去人体模型考核的原文第六章，并删去不合乎我国情况的原文第九章法律问题和第十章定期考核和互惠免试。为使读者能扼要了解复苏后期处理的内容，增译了美国心脏协会编写的后期处理纲要作为第五章。

本书内容涉及不少肺脏复苏及通畅气道的方法，但为了与后期处理的书名一致，仍定名为《心脏复苏初期处理》。

本书可作培训抢救员教材并可供临床医生工作中参考。

144 52/107

目 录

第一章 基本知识

- 一、心脏急症救护工作范围..... (1)
- 二、心脏血管系统与呼吸系统..... (5)
- 三、呼吸停止与呼吸机能不全..... (11)
- 四、冠状动脉疾病(冠心病)..... (14)

第二章 心肺复苏初期处理操作方法

- 一、应急措施..... (24)
- 二、通畅气道..... (26)
- 三、人工呼吸..... (31)
- 四、人工循环..... (35)
- 五、单人及双人抢救法..... (40)
- 六、胃膨胀..... (43)
- 七、气道阻塞的处理..... (44)

第三章 婴儿与儿童心肺复苏的初期处理

- 一、概论..... (54)
- 二、婴儿和儿童心肺复苏术..... (55)
- 三、心肺复苏的具体措施..... (57)

第四章 心肺复苏初期处理抢救员及教员的培训

- 一、概说..... (67)
- 二、教员..... (68)

三、教学方法.....	(69)
四、培训计划和内容.....	(71)

第五章 心肺复苏后期处理纲要

一、通畅气道及维持循环功能的技术和仪器.....	(90)
二、心电监护以了解心律失常.....	(94)
三、建立并维持静脉通道.....	(94)
四、后期处理的药物治疗.....	(94)
五、后期并发症的处理.....	(104)
六、转输条件.....	(113)
七、初期处理或后期处理的终止.....	(113)
附录一 考试试题.....	(114)
附录二 1981年心脏病参考资料.....	(139)
附录三 人体模型消毒.....	(142)

第一章 基本知识

一、心脏急症救护工作范围

(一) 工作范围

1. 识别心脏病发作早期的预兆症状。尽力预防并发症，安定病人，迅速给予监护和采取各项抢救措施。
2. 必要时，在现场立即进行心脏复苏初期处理。
3. 在现场进行心肺复苏后期处理。于转送病人之前，要尽一切可能使病情稳定。
4. 运送病情已稳定的病人到可以提供决定性治疗的医院，继续进行心脏监护。

(二) 心肺复苏初期处理

心肺复苏初期处理是心脏急症救护中一个非常重要的抢救阶段，其中心任务是：①迅速识别病情的轻重、进行紧急处理和及早使病人住进急诊医疗单位，来防止循环、呼吸停止或机能不足；②对呼吸和心跳停止的病人，用心肺复苏方法人工地维持其呼吸和循环的机能。

早年的心肺复苏初期处理，只限于对心跳骤停的处置。

目前的认识是，如果在事前给予相应的处理，对多数心脏病人是有益的。因此，心肺复苏初期处理的范围已经扩大到包括急性症状出现时的治疗措施，以防止病情的进展甚至可使之逆转。

为了扭转病程，减少心脏猝死的发病率，最有效的措施，是在培训非医务人员学会心脏猝死的抢救方法（全部心肺复苏方法）之外，对群众进行心脏保健、发生心脏病的危险因素、改变这些危险因素的好处、心脏病发作的预兆表现、抢救的措施和其它心脏急症知识等等的教育。

（三）心肺复苏后期处理

心肺复苏后期处理比初期处理更加需要专业知识，应由医生、护士或医士进行。

心肺复苏后期处理是在初期处理的基础上进行的。它包括使用辅助设备、静脉输液（生命线）、药物治疗、电除颤等。通过心电监测、控制心律失常，并通过其它复苏后期处理来稳定病情。后期处理也包括在转送病人过程中和病人入院前与有关方面建立必要的通讯联络，保证在转送途中对病人进行不间断的心电监护和给予必要的抢救措施。

（四）心脏骤停

心脏骤停或猝死是呼吸和循环意外地骤然停止。

心电监测下的心脏骤停。

所谓监测下的心脏骤停，是指抢救者在心电监测过程中看到的心脏骤然停止。对监测下出现的心脏骤然停止的病

人，处理程序应首先进行心前区拳击。这种方法最适合冠心病监护病房（CCU），因此监护病房（ICU）和急诊室的医护人员应加强使用。在这些地方经常进行心电监护病人，因此能即刻发现心脏骤停，所以心前区拳击的方法不再属于心肺复苏初期处理的常规内容。它只适用于心脏骤停一分钟内的病人。

（五）急症医疗体系（EMS）

急症医疗体系（EMS），是负责处理一个地区急症或外伤抢救的广泛的社会性协作体系。该体系包括很多社会因素和成员（抢救人员、培训人员、通讯联络、交通运输、供应部门、重症监护、社会安全人员、市民、就近抢救单位、病人转送、标准医疗记录、公众宣传和教育、监督部门、灾祸关系以及互相合同等）。通过公众教育对公民进行如何预防急症和外伤的教育，如患病危险因素和外伤的环境条件等。急症医疗体系的职能可分为呼救途径、抢救和转运、医院急症设施、通讯联络、公众教育、管理和监督6个组成部分。

1. 呼救途径

呼救途径可进一步分为两个部分：最近的响应者（帮助抢救）和联系途径（帮助通知急救系统）。身旁的响应者（抢救的第一个组成部分），通常是指急症或外伤发生时在现场附近的一般公民。应对公众进行包括病危预兆、呼救方法、心肺复苏法以及其它急救措施的教育，以保证响应者懂得如何处理，才能在抢救者到达之前维持病人生命。与急诊医疗系统取得联系的途径（抢救的第二个组成部分），

一般是指通过呼救电话号码向抢救单位呼救，以使抢救人员迅速到达现场。地方上的呼救电话号码应广为宣传，使家喻户晓，人人皆知。

2. 抢救和转送

对现场呼救的反应包括现场呼救、转送和使急诊医疗系统做好接待病人的准备。

阶梯式的抢救网是最好的抢救形式。

第一个抢救者应当是最靠近病人的公民。他（她）应是一个受过心脏抢救训练的人；他（她）应懂得心脏保健、危险信号、呼救行动和单人心肺复苏法等措施。

第二级抢救者是在心肺复苏初期处理方面受过培训的成员，他必须在3～5分钟之内赶到现场。

第三级抢救者是在心肺复苏后期处理方面受过培训的成员，他必须在10～15分钟赶到现场。

心肺复苏初期处理和后期处理都必须在现场进行。在转送到抢救单位之前必须使病情稳定。

3. 医院急症设施

医院急救设施应进一步稳定病人病情和提供决定性治疗。所以必须具有受过专门培训的医生和护理人员以及充足的设备条件。

4. 通讯联络

通讯联络是使急诊抢救系统发挥整体作用的必要组成部分。通过它可以和该体系取得联系，以派遣抢救员及公安人员去现场，进行无线电遥测心电图及电传心电图，使抢救员能与医院的医生及护士取得联系，并和医院急症单位之间的

工作密切配合和协调。

5. 公众教育

公众教育是向公众宣传急症抢救系统的义务范围，包括与该系统取得联络的方法、医院急症单位地址以及心脏保健、群众抢救（第一级心脏救护）等知识的培训。

6. 管理和监督

通过管理和监督，使急症抢救系统的所有部门和单位密切协作。要逐日评定工作效果、监护工作质量，进一步规划和落实各项工作。

为使急症抢救网有效地工作，所有部门都必须发挥作用。这一系统如同一条锁链，其中每一个环节丧失作用，就意味着整个系统丧失作用。

二、心血管系统与呼吸系统

（一）心脏解剖

容纳血液的心脏血管系统是由心脏、动脉、毛细血管和静脉系统所构成。成人心脏体积约与本人手拳一样大小。心脏位于胸腔中央、胸骨（胸腔骨骼）之后，胸段脊柱（背后骨骼）之前和膈肌之上。除靠近脊柱的心脏区域和心脏前中下部有一个小窄隙之外，其余部分完全由肺脏围绕（见图1）。

心脏是一个空腔器官，坚实的肌肉壁（心肌）被一个囊（心包）所环绕，内表面衬以一层坚固的薄膜（心内膜）。

其中一个隔壁(间隔)将心脏分为“右心”和“左心”。每侧心腔又分为上腔(称为心房)和下腔(称为心室)。心瓣膜调节是通过心脏,进入肺动脉和主动脉的血流来进行(见图1)。

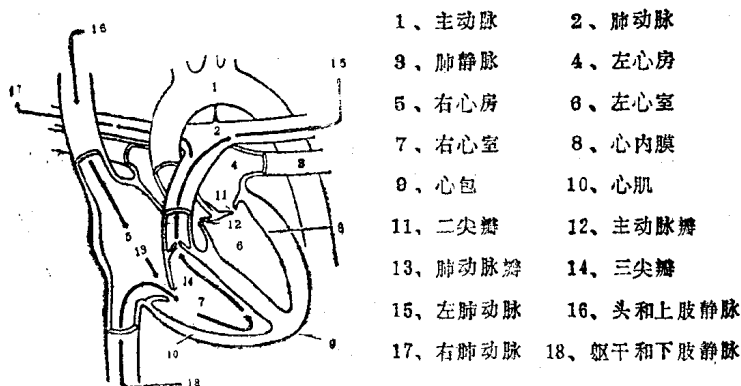


图1 心脏工作图解

由一层厚壁构成的主动脉,在高压下携带血液离开心脏。动脉将血液运送到小的毛细血管(血管壁由单层细胞构成)。最后,毛细血管汇合形成薄壁的静脉,而且在低压下携带血液返回心脏。主动脉将由心脏发出经过大小动脉的血液运送到全身,由其根部分出的冠状动脉,供给心肌本身所需要的血液。

右心:

接受由机体返回的血液,通过肺动脉把此血液泵入肺脏,在肺内摄取新鲜氧气。

左心:

接受来自肺脏含充足氧气的血液,而且通过主动脉泵到全身。

（二）心脏生理

心脏机能是将血液泵入机体各部和肺脏。动脉和静脉是运送血液进出毛细血管和心脏的管道。在两肺和身体其它部分，其中包括心肌本身，毛细血管是血液和组织之间进行氧气和二氧化碳交换的场所。

氧气是整个机体细胞进行正常机能活动不断需要的物质。二氧化碳是机能活动中产生的一种废物，必须从机体内排出。

实际上，心脏是具有双泵机能的器官。一个泵（右心）接受不断运送营养物质和氧气到机体各种组织后返回来的血液。然后再将这种暗红兰色血液泵入两侧肺脏，在肺内排出废气（二氧化碳），同时摄取新鲜氧气，从而使血液又变为鲜红色。第二个泵（左心）通过主动脉将血液泵入分布到身体各部的小动脉内。

在安静状态下，心脏泵的活动频率约70次/分，或10万次/昼夜左右。每次心跳射出的血量约70毫升，所以每分钟心脏泵出的血量约5升。在运动时，每分钟心脏能泵出高达35公升的血液。一个体重150磅*的男人，血液总量约6公升（注意：一个血液总量6升的人，他的心脏在每分钟之内具有泵出多于6升的血液的能力。如果严重出血，而且心脏继续其机能活动，那么，循环系统内将有大量血液溢出，结果不到一分钟的时间将使机体全部血液丧失）。

每一次心肌收缩或心跳之前，必有一个电冲动出现，而

• 1磅合0.4536公斤

且由这一电冲动起动这次心跳。这个电冲动是发自心脏内的自然起搏点，然后通过特殊传导系统传到心肌。当心肌受到这一冲动触发之后，则产生一次机械收缩。在心脏机械收缩之后，必须有一电活动系统和心肌的恢复时间，以便形成下一次心跳。心脏有其本身固有的电起搏点。即使是离体心脏，如果适当地保护也能继续跳动。但是，来自脑的神经冲动和血中的各种物质，都能影响起搏点和传导系统的机能活动，从而改变心跳频率。

（三）呼吸系统解剖

呼吸系统由 4 部分组成：从体外通向体内的气道；基本肺单位（肺泡）；神经肌肉装置；动脉、毛细血管和静脉。

1. 气道由下列部分组成

（1）上呼吸道

- ①鼻腔和口腔；
- ②舌后的咽部；
- ③喉部或音箱。

（2）下呼吸道

- ①气管或气道；
- ②支气管，一支通向右肺，一支通向左肺；
- ③支气管分枝，其末端终止于基本肺单位（肺泡）。

2. 神经肌肉装置

神经肌肉装置是由脑呼吸中枢、呼吸肌神经和呼吸肌本身所组成。胸廓是背后以脊柱和前面以胸骨为支架由肋骨构成，保护肺脏并协助呼吸。主要呼吸肌尤如一个大的帆样的

膈肌。它从胸前向背后连续地附着在下肋骨的肋缘上，由此将胸腔和腹腔分隔。此外，还有肋骨之间的肌肉（肋间肌）、颈部和肩胛带一些肌肉。

3. 基本肺单位（肺泡）

肺的基本单位（肺泡）是无数微小的气囊。囊的内侧衬以单层膜，囊的外面分布着微细的毛细血管网。在肺泡内血液和气体之间仅以微小距离相隔。肺泡是二氧化碳和氧气进行交换的地方。

4. 动脉、毛细血管和静脉

肺动脉运送心脏的血液到环绕肺泡的毛细血管，而静脉则运送血液返回心脏。

（四）呼吸系统生理

呼吸系统机能是将外界空气中的氧带进血液，同时从肺泡内排出二氧化碳。机体组织细胞不断地需要氧气以维持其正常机能。由于不断地利用氧，也不断地产生二氧化碳。除非不断地排出体内的二氧化碳，否则将导致机体死亡。心脏血管系统通过血液将氧气运送到机体各种细胞之内，同时将细胞内的二氧化碳运送到肺泡，从此排出体外。

刺激呼吸机能的主要因素，是血中二氧化碳浓度。当血中二氧化碳浓度升高时，脑呼吸中枢则通过神经传导路向呼吸肌发送的神经信号不断地增加，于是呼吸则不断加快和加深，一直到血中二氧化碳浓度降低为止，随之呼吸减慢。可见，在血中二氧化碳浓度与呼吸频率和深度之间，始终存在一种连续不断的反馈环。

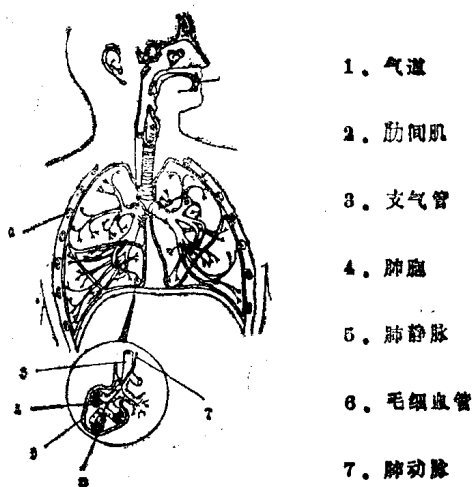


图 2 呼吸系统图解

在肺泡内，空气中的氧通过肺泡壁和毛细血管壁进入血内，相反，血中的二氧化碳则通过毛细血管壁和肺泡壁进入肺泡。

在海平面上，大气中氧含量约为21%，而二氧化碳含量甚微（可以忽略）。在呼吸过程中，肺内空气的氧仅有四分之一左右被血液摄取，所以呼出的气体仍含有较高浓度的氧（约16%），同时增添少量二氧化碳（5%）和水蒸气。显然，呼出气体所含的氧足以维持生命。

吸气是一主动的过程。由于肋间肌收缩，肋骨被牵向上、向前；膈肌收缩时使膈肌向腹腔下降、肺组织扩张、胸腔和肺内压力低于胸外压力，因此空气进入气道和肺内。总的来说，呼气是一被动的过程。由于肋间肌松弛，肋骨下移和膈肌上升，使胸腔容积减小，具有弹性的肺组织被动地回

缩，肺内气体排出体外，随之压力减低。

三、呼吸停止与呼吸机能不全

呼吸停止系指呼吸运动消失而言。呼吸机能不全的含意，是指呼吸运动虽然存在，但不能维持血中氧和二氧化碳的正常浓度。

（一）气道阻塞

构成气道的任何一种组织结构都可成为气道阻塞的原因或因异物所阻塞。例如舌附着在颌部，所以舌可以闭塞气道成为气道阻塞的最常见原因。导致神志丧失或颌部肌紧张度丧失的任一种状态都能使舌下垂闭塞咽部，从而引起气道阻塞。其它原因，尚有异物、外伤、气道组织肿胀（感染、灼伤、毒气、烟熏、过敏性反应）、双侧声带麻醉、气道狭窄和溺水等。

据美国安全委员会统计，1975年因气道异物阻塞致死者3100例。因此，对气道异物阻塞病人，必须按气道急救方法予以恰当的处理。这是国家关心的问题，也是家庭、餐馆和其它公共场所在人身安全方面至关重要的问题。

气道异物阻塞常于进餐时发生。虽然很多种食物和异物都能引起气道阻塞，但是在成人中肉食是气道阻塞的最常见原因。食物引起气道阻塞的共同因素是：①醉酒；②义齿；③大的未咀嚼好的食物块。这种急症常误认为冠心病发作，所以命名为“餐馆冠心病”（“CafeCoronary”）。

为避免进食时发生气道阻塞，特提出下列 注 意 事 项：

①食物切成细小碎块，并缓慢地充分地咀嚼；戴义齿的人吃饭更应将如此；②在咀嚼和吞咽时避免谈笑；③在进餐前或进餐时避免过量饮酒；④在口内含有食物或异物时，限制儿童行走、跑步或玩耍；⑤禁止婴儿和较小儿童接触弹子、珠子和图钉一类异物。

因为及早的识别气道异物阻塞是治疗成功的关键，所以必须将这种急症与能突然引起呼吸衰竭而处理方法又截然不同的其它一些状态加以区别，是非常重要的。这些状态包括脑中风、冠心病发作和药物过量。另一些状态，如喉头痉挛、水肿和肿瘤，也能发生上呼吸道阻塞，但是处理方法与气道异物阻塞迥然不同。

异物能引起部分性气道阻塞或完全性气道阻塞。部分气道阻塞的病人，可能出现“气体交换充足”或“气体交换不足”两种表现。气体交换充足者，虽然在咳嗽之间常发生喘鸣音，但还能进行强有力地咳嗽。只要气体交换充足现象继续存在，就应该允许和鼓励病人坚持自行咳嗽和尽力呼吸。此时，抢救者千万不要干扰病人力争排出异物的动作。

有时，一开始就可能出现气体交换不足的表现，或者由气体交换充足恶化为气体交换不足。这种恶化的表现是弱而无效的咳嗽，整个吸气过程伴高频喘鸣音（如鸡鸣音），呼吸困难加重，而且可能出现紫绀（皮肤、甲床和口腔粘膜呈兰色）。在这种情况下，部分气道阻塞必须按完全性气道阻塞进行处理。